

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-104915

(43)Date of publication of application : 27.04.1993

(51)Int.Cl.

B60C 17/00

B60C 17/04

(21)Application number : 03-264697

(71)Applicant : BRIDGESTONE CORP

(22)Date of filing : 14.10.1991

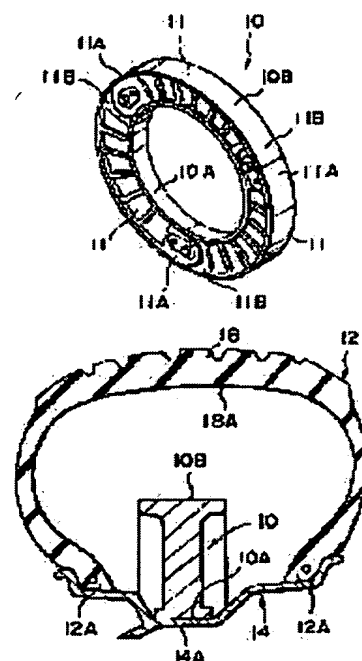
(72)Inventor : WADA MITSUISA

## (54) INNER RING ASSEMBLED BODY FOR PNEUMATIC TIRE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To enable safe travel of comparatively long distance even at the time of the internal pressure of a pneumatic tire being lowered by a puncture or the like by using compound resin material of 7000-120000kg/cm<sup>2</sup> in the modulus of flexural elasticity, 10-25kg/cm<sup>2</sup> in Izod impact value (notched) and 220°C (18.5kg/cm<sup>2</sup>) or higher in thermal deformation temperature.

CONSTITUTION: An inner ring assembled body 10 supports a pneumatic tire 12 from the inside so as to impede its collapse and thereby to enable the travel of the pneumatic tire 12 in the internal pressure lowered state. The inner ring assembled body 10 is also rotated sliding on the well part 14A of a rim 14 by the force provided from the pneumatic tire 12 so as to prevent rubbing between the crown part inner surface 18A of the pneumatic tire 12 and the radial outer end of the inner ring. At this time, a great deal of frictional heat is generated at the contact face of the inner ring assembled body 10 with the well part 14A of the rim 14, but the inner ring assembled body 10 stands this frictional heat because of being formed of compound resin material of 7000-120000kg/cm<sup>2</sup> in the modulus of flexural elasticity, 10-25kg/cm<sup>2</sup> in Izod deformation temperature.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.09.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 07.11.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-104915

(43)公開日 平成5年(1993)4月27日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 0 C 17/00  
17/04

識別記号

庁内整理番号

A 8408-3D

Z 8408-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-264697

(22)出願日 平成3年(1991)10月14日

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 和田 充功

東京都小平市小川東町3-5-5

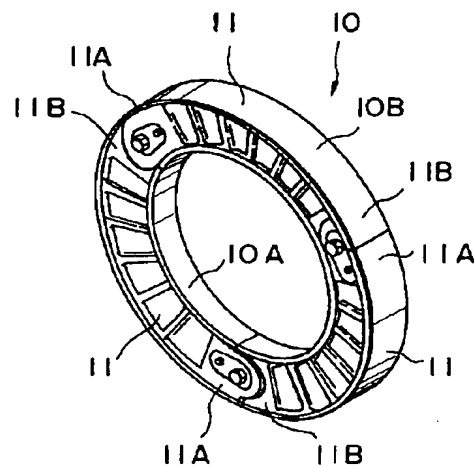
(74)代理人 弁理士 中島 淳 (外2名)

(54)【発明の名称】 空気入りタイヤ用中子組立体

(57)【要約】

【目的】パンクなどにより、空気入りタイヤの内圧が低下した時でも、比較的長距離の安全走行を可能にするとともに、非舗装路を走行しても走行距離が著しく低下しないようにする。

【構成】空気入りタイヤ用中子組立体10は3個の弧状体11により構成されており、各弧状体11の各両端部11A、11Bをそれぞれ重ね合わせて連結することにより環状に組立られている。空気入りタイヤ用中子組立体10の半径方向内端10Aは、空気入りタイヤ12のビード部12Aが固着されたリム14のウエル部14Aの外周面に回転可能に嵌合されている。また、空気入りタイヤ用中子組立体10は曲げ弾性率70000~120000kg/cm<sup>2</sup>でアイゾット衝撃値10~25kg/cm<sup>2</sup>(ノッチ付)で熱変形温度220°C(18.5kg/cm<sup>2</sup>)以上の複合樹脂材料で構成されており、その半径方向外端10Bは空気入りタイヤ12のクラウン部18の内面18Aのタイヤ幅方向中央部に対応している。



10: 中子組立体  
10A: 半径方向内端  
10B: 半径方向外端  
11: 弧状体

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 2個以上の弧状体の端部同志を重ね合わせて連結することにより環状に組立られるとともに、空気入りタイヤを装着したリムのウエル部外側に嵌合され、空気入りタイヤが内圧低下により潰れて空気入りタイヤのクラウン部内面とその半径方向外側とが接触するようになると、リムウエル部上を滑って回転する空気入りタイヤ用中子組立体であって、曲げ弾性率70000～120000 kg/cm<sup>2</sup>でアイゾット衝撃値10～25 kg/cm<sup>2</sup>（ノッチ付）で熱変形温度220℃（18.5 kg/cm<sup>2</sup>）以上の複合樹脂材料を使ったことを特徴とする空気入りタイヤ用中子組立体。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はパンクなどにより、空気入りタイヤの内圧が低下した時でも、一定距離の安全走行を可能にする空気入りタイヤ用中子組立体に関する。

【0002】

【従来技術】従来、中子をリムに取り付けた例は過去多数ある。しかし、それらは殆どがリムにボルト等で固定してあるため、ランフラット（低内圧走行）時、タイヤと中子の間の周長差の為にタイヤと中子の間に擦れを生じ、タイヤが破損を生じやすいと言う欠点がある。

【0003】これに対し、特開平2-246811にある様な回転式の中子組立体がある。これは弾性体によるものであり、リムと中子の間が滑ることによってタイヤの破損を著しく防止することに効果を上げている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】前述の特開平1-65270にあるような回転式の中子組立体は、タイヤの破損は、リムと中子の間が滑ることにより防止できるが、しかし、それを装着したタイヤの使用条件のうちで、実用上有りえる範囲の高い荷重域または高い速度域において、ランフラット時、中子組立体のリムウエル部との接触面が摩擦によって摩擦を起し振動が発生し走行不能になると言う欠点がある。また非舗装路で著しくランフラット走行距離が短くなるという欠点もある。

【0005】本発明は上記事実を考慮し、パンクなどにより、空気入りタイヤの内圧が低下した時でも、比較的長距離の安全走行を可能にするとともに、非舗装路を走行しても走行距離が著しく低下しない空気入りタイヤ用中子組立体を得ることが目的である。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、2個以上の弧状体の端部同志を重ね合わせて連結することにより環状に組立られるとともに、空気入りタイヤを装着したリムのウエル部外側に嵌合され、空気入りタイヤが内圧低下により潰れて空気入りタイヤのクラウン部内面とその半径方向外側とが接触するようになると、リムウエル部上を滑って回転する空気入りタイヤ用

中子組立体であって、曲げ弾性率70000～120000 kg/cm<sup>2</sup>でアイゾット衝撃値10～25 kg/cm<sup>2</sup>（ノッチ付）で熱変形温度220℃（18.5 kg/cm<sup>2</sup>）以上の複合樹脂材料を使ったことを特徴としている。

【0007】

【作用】請求項1に記載の発明によれば、空気入りタイヤ用中子組立体は、通常走行時はその半径方向内端とリムのウエル部との摩擦によってリムと一体となって回転している。パンク等により空気入りタイヤの内圧が低下すると、空気入りタイヤは接地側において潰れ、クラウン部内面が中子組立体の半径方向外端に接触するようになる。この時、中子組立体は前記空気入りタイヤを内側から支持してその潰れを阻止し、内圧低下状態における空気入りタイヤの走行（ランフラット走行）を可能にするとともに、該空気入りタイヤから与えられた力によりリムのウエル部上を滑って回転し、空気入りタイヤのクラウン部内面と中子の半径方向外端との間の擦れを防止する。また、このとき、中子組立体のリムのウエル部との接触面は多大な摩擦熱を発生するが、この発明の中子組立体は、曲げ弾性率70000～120000 kg/cm<sup>2</sup>でアイゾット衝撃値10～25 kg/cm<sup>2</sup>（ノッチ付）で熱変形温度220℃（18.5 kg/cm<sup>2</sup>）以上の複合樹脂材料を使うことで、中子とリムのウエル部との摩擦による発熱に耐え、内圧低下後に高荷重下で高速走行してもリムのウエル部との接触面は摩擦によって破損することなく比較的長距離の走行ができるようになる。また、非舗装路を走行しても走行距離が著しく低下しない。

【0008】

【実施例】本発明に係る空気入りタイヤ用中子組立体の一実施例を図1～図3に従って説明する。

【0009】図1に示される如く、空気入りタイヤ用中子組立体10は、周知の如く少なくとも2個以上（本実施例では3個）の弧状体11により構成されており、各弧状体11の各両端部11A、11Bをそれぞれ重ね合わせて連結することにより環状に組立られている。

【0010】図2に示される如く、空気入りタイヤ用中子組立体10の周方向から見た断面形状はI字状とされており、半径方向内端10Aは、空気入りタイヤ12のビード部12Aが固着されたリム14のウエル部14Aの外周面に回転可能に嵌合されている。また、空気入りタイヤ用中子組立体10は曲げ弾性率70000～120000 kg/cm<sup>2</sup>でアイゾット衝撃値10～25 kg/cm<sup>2</sup>（ノッチ付）で熱変形温度220℃（18.5 kg/cm<sup>2</sup>）以上の複合樹脂材料で構成されており、その半径方向外端10Bは空気入りタイヤ12のクラウン部18の内面18Aのタイヤ幅方向中央部に対応している。

【0011】次に本実施例の作用について説明する。本実施例の空気入りタイヤ用中子組立体10は、通常走行時はその半径方向内端10Aとリム14のウエル部14Aとの摩擦によってリム14と一体となって回転してい

る。バンク等により空気入りタイヤ12の内圧が低下すると、空気入りタイヤ12は接地側において潰れ、クラウン部18の内面18Aが空気入りタイヤ用中子組立体10の半径方向外端10Bに接触するようになる。この時、空気入りタイヤ用中子組立体10は空気入りタイヤ12を内側から支持してその潰れを阻止し、内圧低下状態における空気入りタイヤ12の走行を可能にするとともに、空気入りタイヤ12から与えられた力によりリム14のウェル部14A上を滑って回転し、空気入りタイヤ12のクラウン部18の内面18Aと空気入りタイヤ中子組立体10の半径方向外端10Bとの間の擦れを防止する。

【0012】また、このとき、空気入りタイヤ用中子組立体10のリム14のウェル部14Aとの接触面は多大な摩擦熱を発生するが、この空気入りタイヤ用中子組立体10は、曲げ弾性率70000~120000 kg/cm<sup>2</sup>でアイゾット衝撃値10~25 kg/cm<sup>2</sup>（ノッチ付）で熱変形温度220℃（18.5 kg/cm<sup>2</sup>）以上の複合樹脂材料で構成されているため、空気入りタイヤ用中子組立体10とリム14のウェル部14Aとの摩擦による発熱\*20

\*に耐え、内圧低下後に高荷重下で高速走行しても、空気入りタイヤ用中子組立体10の、リム14のウェル部14Aとの接触面は摩擦によって破損することなく比較的長距離の走行ができる。また、非舗装路を走行しても走行距離が著しく低下しない。

（試験例）表1に示される仕様の比較例1の中子組立体、比較例2の中子組立体、実施例1の中子組立体及び、実施例2の中子組立体（各中子組立体の形状は全て同一とし、各タイヤサイズは共に195/70R14であり、リムのサイズは5 1/2J-14とした）を試作し、各中子組立体をタイヤに組み、車両の前輪左側に装着し、タイヤの内圧を0 kg/cm<sup>2</sup>（バルブコアなし）にして、正規荷重の0.8倍の荷重を作用させながら速度60 km/hで一般路（舗装路）を走行させ、タイヤ及び中子組立体が故障するまでの距離を測定した。また、同様に速度だけ40 km/hにして非舗装路も走行させ、タイヤ及び中子組立体が故障するまでの距離を測定し、その結果を表1に示した。

【0013】

【表1】

中子組立体種類		比較例1	比較例2	実施例1	実施例2
曲げ弾性率 (kg/cm <sup>2</sup> )		91510	30450	83210	94530
熱変形温度 (°C)		212.2	252.8	287.1	256.2
アイゾット衝撃値 (kg/cm <sup>2</sup> )		20.5	8.3	14.2	14.5
曲げ強度 (kg/cm <sup>2</sup> )		2883	1369	2994	3046
リムとの接触面の摩擦		多・溶融	小	中	中
ランフラット走行距離	舗装路 (60km/h)	55	200	200	200
	非舗装路 (60km/h)	65	0	40	90

【0014】この結果、本発明を適用した実施例1の中子組立体及び実施例2の中子組立体では故障までの距離、即ちランフラット走行距離が、舗装路で比較例1の中子組立体より向上しており、非舗装路で比較例1の中子組立体及び比較例2の中子組立体より向上している。

【0015】

【発明の効果】本発明は上記構成としたので、バンクなどにより、空気入りタイヤの内圧が低下した時でも、比較的長距離の安全走行を可能にするとともに、非舗装路を走行しても走行距離が著しく低下しないという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の空気入りタイヤ用中子組立体を示す斜視図である。

【図2】本発明の一実施例の空気入りタイヤ用中子組

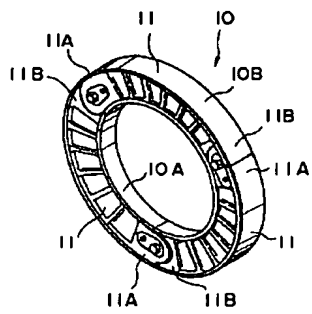
体が装着された空気入りタイヤを示すタイヤ軸方向に沿って切断した断面図である。

【図3】本発明の一実施例の空気入りタイヤ用中子組立体が装着された空気入りタイヤのランフラット状態を示すタイヤ軸方向に沿って切断した断面図である。

40 【符号の説明】

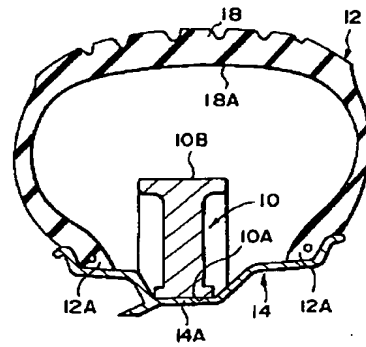
10 中子組立体  
10A 半径方向内端  
10B 半径方向外端  
11 弧状体  
12 空気入りタイヤ  
14 リム  
14A ウェル部  
18 クラウン部  
18A 内面

【図1】



10: 中子組立体  
 10A: 半径方向内端  
 10B: 半径方向外端  
 11: 弧状峰

【図2】



12: 交互入りダイヤ 18: クラウン部  
 14: リム 18A: 内面  
 14A: ウェル部

【図3】

